P/N 1710-8879
Rev 2
Printed 0505-2004
Specifications Subject to Change





Bedienungs-anleitung



Leopold Siegrist GmbH
FON 0721 - 6252650 • FAX 0721 - 6252676
eMail info@siegrist.de • www.siegrist.de

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

CORPORATION

OUR MISSION

Design - Manufacture - Sell:
Highest quality products
for the preservation of
life and property.

Provide:
Best customer service
available.

Sehr geehrter Kunde,

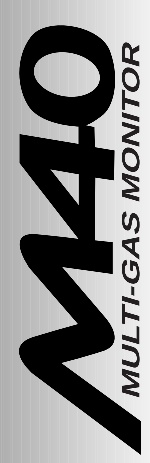
Vielen Dank für Kauf und Anwendung des Multi-Gas Monitor Modell M40 von ISC.

Sie können sich darauf verlassen, dass Ihr M40 Tag für Tag zuverlässig funktioniert. Er wurde in Entwurf, Herstellung, Erprobung sowie im Einsatz äusserst gründlich geprüft. Der M40 wird über viele Jahre zuverlässige Überwachungsarbeit leisten, wenn Sie die in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschriebenen minimalen Anforderungen beachten.
Es ist uns sehr wichtig, dass Sie in den kommenden Monaten und Jahren mit der Leistung Ihres M40 zufrieden sind.
Bitte wenden Sie sich bei Fragen oder Anmerkungen an uns.
Häufig kann Ihnen ein Telefonanruf eine stundenlange Frustration ersparen. Bitte zögern Sie nicht, sich unter 0721-6252650 Leopold Siegrist GmbH jederzeit mit uns in Verbindung zu setzen.

Wir alle bei Industrial Scientific helfen Ihnen gerne.

Mit freundlichen Grüssen

Kent D. McElhattan
President & CEO
Industrial Scientific Corporation



Inhaltsverzeichnis

Warnungen und Warnhinweise

Werden bestimmte Arbeitsabläufe oder Bedingungen nicht beachtet, kann dies die Leistung des Gerät negativ beeinflussen. Bitte lesen Sie die nachfolgend aufgeführten Arbeitsabläufe und Bedingungen sorgfältig, um beim Einsatz des Gerätes ein Maximum an Sicherheit und Leistung zu erzielen.

⚠ Bei Sauerstoffmangel in der Atmosphäre können die Anzeigewerte für brennbare Gase niedriger als die tatsächlichen Konzentrationen sein.

⚠ Bei Sauerstoffanreicherung in der Atmosphäre können die Anzeigewerte für brennbare Gase höher als die tatsächlichen Konzentrationen sein.

⚠ Nach einem Einsatz, bei dem die Konzentration brennbarer Gas die Verriegelung des OVER-RANGE Alarms (Messbereichsüberschreitung) im Gerät ausgelöst hat, Kalibrierung des Sensors für brennbare Gase prüfen.

⚠ Dämpfe aus Siliziumverbindungen können eine Desensibilisierung des Sensor für brennbare Gase zur Folge haben und dazu führen, dass der Anzeigewert für brennbare Gase niedrieger als der tatsächliche Wert ist. Wurde das Gerät in einem Bereich eingesetzt, in dem zuvor Siliziumdämpfe aufgetreten waren, ist vor dem nächsten Einsatz immer eine Kalibrierung des Gerätes durchzuführen, um genaue Messungen zu erhalten.

⚠ Sensoröffung und Wasserbarriere sollten sauber gehalten werden. Verschmutzung der Sensoröffnung oder der Wasserbarriere können dazu führen, dass Konzentrationen niedriger als die tatsächlichen Gaskonzentrationen angezeigt werden.

⚠ Plötzliche Änderungen im atmosphärischen Druck können vorübergehende Schwankungen in der Sauerstoffanzeige zur Folge haben.

⚠ Batterieaufladung, Service am Gerät und Benützung des Datalink dürfen nur in nicht Ex gefährdeten Zonen durchgeführt werden. Nicht zur Benützung in Atmosphären mit erhöhtem Sauerstoffgehalt.

⚠ Warnung: Austausch von Komponenten kann dazu führen, dass das Gerät nicht mehr den Anforderungen der Zulassung für Ex gefährdete Zonen entspricht.

AVERTISSEMENT: LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT COMPOMETTRE LA SECURITE INTINSEQUE!

⚠ Warnung: Aus Sicherheitgründen sollte dieses Gerät nur von qualifiziertem Personal benützt und gewartet werden. Bitte lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitung komplett, bevor Sie das Gerät benützen oder warten.

ATTENTION: POUR DES RAISONS DE SÉCURITÉ, CET ÉQUIPMENT DOIT ÊTRE UTILESÉ ENTRETENU ET RÉPARÉ UNIQUEMENT PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ. ÉTUDIER LE MANUEL D'INSTRUCTIONS EN ENTIER AVANT D'UTILISER, D'ENTRETENIR OU DE RÉPARER L'ÉQUIPEMENT.

⚠ Achtung: Starke Überschreitung des Anzeigewertes für brennbare Gase kann auf eine expolsionsfähige Gaskonzentration hinweisen.

ATTENTION: DES LECTRURES SUPÉRIEURES A L'ÉCHELLE PEUVENT INDIQUER DES CONCETRATOINS EXPLOSIVES.

⚠ Warnung: Jede rasche Erhöhung einer Konzentration mit unmöglicher Konzentrationsanzeige kann eine hohe Konzentration ausserhalb des Messbereiches anzeigen, welche gefährlich sein kann.

⚠ Canadian Standards Association (CSA) hat nur den Sensor für brennbare Gase dieses Instrument für einen Temperaturbereich von 0 - 40° C geprüft und zugelassen

⚠ Warnung: Die Alarme beim M40 werden nicht gehalten.

⚠ Warnung: Vor jedem Gebrauch sollte die Sensibilität mit einer bekannten Konzentration von Pentan oder Methan im Bereich von 25 - 50 % des Messbereiches getestet werden. Die Genauigkeit sollte im Bereich von +/- 20 % relativ sein. Die Empfindlichkeit kann gemäss Handbuch (Zero/Kalibration) eingestellt werden.

⚠ Der Monitor M40 ist getestet für den Einsatz im Temperaturbereich von -20°C bis +40°C.

⚠ Das Modell M40/SP40 entspricht den europäischen Normen für ATEX ATEX DIRECTIVE 94/9/EC und EMC DIRECTIVE 89/336/EEC geändert mit DIRECTIVES 92/31/EEC und 93/68/EEC.

⚠ Die EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE IS DEMKO 03 ATEX 0324154X; mit Bezeichnung CODE EEx ia d IIC T4; FOR EQUIPMENT GROUP AND CATEGORY II 2G.

⚠ Der Multigas Monitor M40 (P/N 1810-5437) und das Modell SP40, Messgaspumpe (P/N 1810-5460) sind nach folgenden Normen gebaut: STANDARDS OF DIRECTIVE 72/23/EEC, TO ELIMINATE ELECTRICAL RISKS AND FULFILL 1.2.7 OF ANNEX II OF DIRECTIVE 94/9/EC.

⚠ Der Monitor M40 darf nur mit der Pumpe SP40 für externe Probennahme verwendet werden.

!! Der M40 und die Kombination M40/SP40 benötigt einen externen Schutz damit der Monitor vollständig gegen Elektromagnetische Störungen gemäss Norm EN50270 Absatz 1.4 geschützt ist. Der M40 und M40/SP40 muss deshalb mit der mitgelieferten Ledertasche betrieben werden.

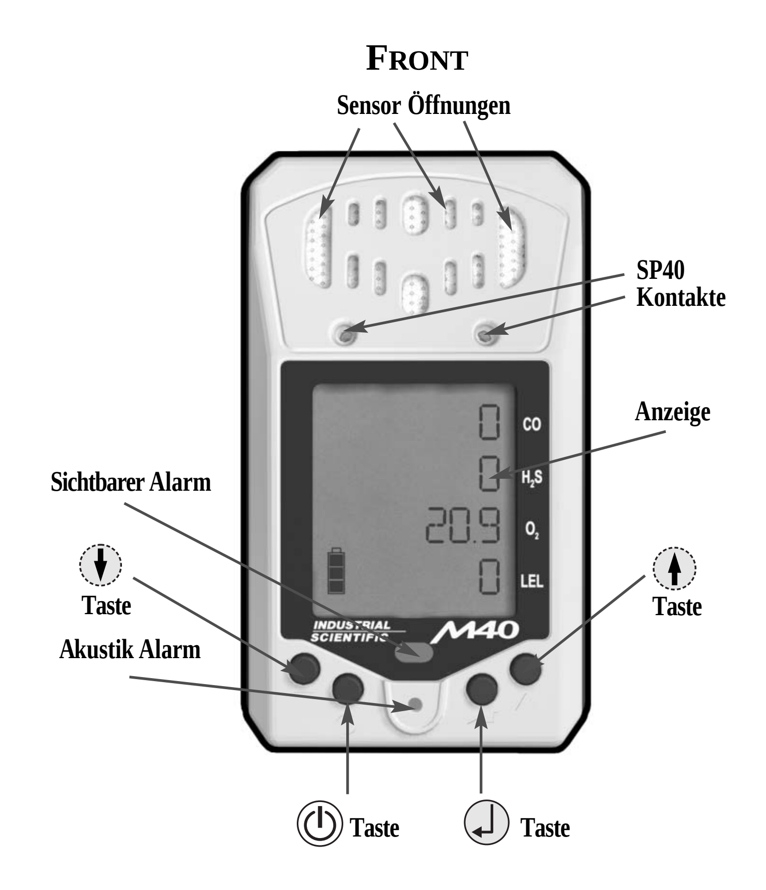
Auspacken des Gerätes

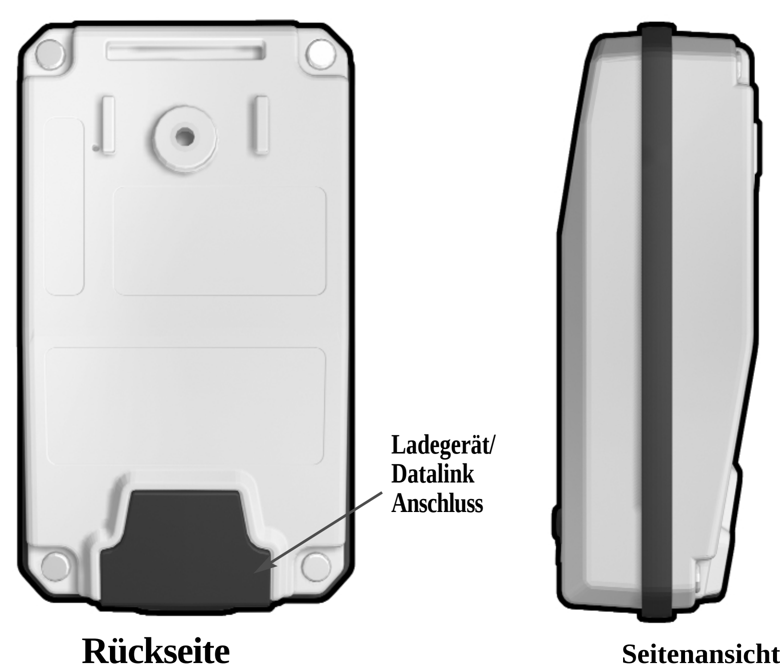
Die Transportbox sollte nachfolgend aufgeführte Gegenstände enthalten. Bitte vor Behälterentsorgung auf Vollständigkeit überprüfen.

Anzahl	Artikel Nummer	Beschreibung
1	1810-5437-XXXXX	M40
1	1710-8630	Telefonclip (Plastik)
1	1710-8879	Handbuch
1	1710-8622	Kalibrationsadapter
1	1710-2005	Schlauch
1	1810-5460*	SP40 Messgaspumpe

* SP 40 wird nur mit Artikel Nummer 1810-5437-1XXXX geliefert.

Bitte setzen Sie sich nach dem Auspacken sofort mit Leopold Siegrist GmbH unter 0721 6252650 in Verbindung oder rufen Sie ISC unter 1-800-DETECTS (338-3287) an, wenn einer der aufgeführten Gegenstände fehlt.





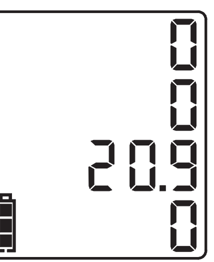
Einleitung

Der Monitor M40 ist ein portables Gerät zur simultanen und kontinuierlichen Messung von 4 Gasen; O2, UEG, CO und H2S. Jedes Messgas wird auf der LCD Anzeige dargestellt. Das Gerät bietet vom Benutzer einstellbare Vor- und Hauptalarme wie auch STEL und TWA Alarme. Sobald die Alarmwerte überschritten werden, gibt der M40 einen akustischen, optischen und Vibrationsalarm aus.

Bedienung des Gerätes

Zum Einschalten die Taste (⏻) drücken und für 1 Sek. halten. Der Monitor gibt einen kurzen Signalton und geht dann in den Anzeigetest. Alle Zeichen der Anzeige leuchten auf. Als nächstes wird die Softwareversion angezeigt. Anschliessend folgt ein Countdown für 20 Sekunden. Während der Countdown Sequenz, wenn (↑) und (↓) Taste gleichzeitig gedrückt wird, kann der Benutzer in einen Konfiguration-Modus einsteigen. Wenn der Countdown beendet ist, geht der M40 automatisch in den Gasanzeige Modus.

M40 Gasanzeige Modus



Sobald der Monitor M40 in den Gasanzeige Modus gelangt, werden alle 4 Gase (O2, UEG, CO und H2S) kontinuierlich gemessen und auf der LCD Anzeige ausgegeben. Bei ansteigender Gaskonzentration zeigt die entsprechende Anzeige die Konzentration an. Eine Batteriestatusanzeige erscheint in der Anzeige unten links. Bei abnehmender Batterieladung wird die Batterieanzeige kleiner. Sobald eine Gaskonzentration den unteren oder oberen Alarmwert (oder den STEL/TWA) erreicht, geht der M40 in Alarm. Bei Alarm beginnt der akustische und optische Alarm mit vorgegebener Frequenz zu informieren, und der Vibrationsalarm wird eingeschaltet. Sobald die Gaskonzentration unter die Alarmwerte zurückfällt, geht der M40 retour in den Gasanzeige Modus. Vom Gasanzeige Modus können vier weitere Anzeige Moden angewählt werden. Die weiteren Anzeige Moden können durch drücken der (↑) Taste erreicht werden.

Betriebsarten

Zero/Kalibration Modus

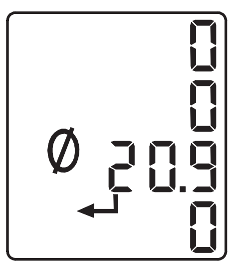
Spitzenwert Modus

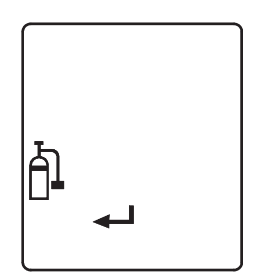
TWA Modus

STEL Modus

Gasanzeige Modus

ZERO/KALIBRATION MODUS

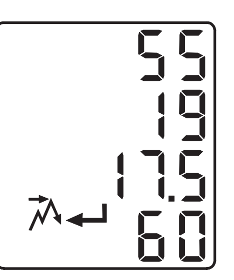




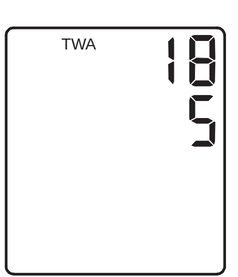
Drücken der Taste aus der Gasanzeige bringt den Monitor M40 in den Zero/Kalibration Modus. Wenn dieser Modus gewählt ist erscheint das "Zero" und "ENTER" Zeichen zusammen mit den Gaskonzentrationen. Drücken der Taste ein zweites Mal bringt die Anzeige zum Spitzenwert Modus. Drücken der Taste startet den Zero Prozess. Sobald die CO, H2S, und UEG Sensoren genullt sind, beginnt der Monitor M40 mit der Kalibration des Sauerstoffsensors. Während dieses Prozess wird das "Zeit" Zeichen und der Span Reserve angezeigt. Sobald dieser Prozess beendet ist, zeigt das Gerät das "KAL" und "Enter" Zeichen. Drücken der Taste führt beim M40 zum Start der Kalibration der verbleibenden Sensoren. Für weitere Informationen, siehe Abschnitt Kalibration auf Seite 15.

Die Kalibrationswerte beim M40 sind fest eingestellt. Die Kalibration des M40 muss mit einem Gasgemisch mit 25 ppm H2S, 100 ppm CO, 25% oder 50% UEG Methan oder Pentan und 19% Sauerstoff bei 0.5 l/min durchgeführt werden. *Note: CSA International compulsory calibration is 50% LEL Methane.*

Spitzenwert Modus

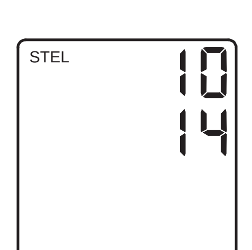


Drücken der Taste aus dem Zero/Kalibration Modus bringt den Monitor M40 zum Spitzenwert Modus. In diesem Modus zeigt der M40 den Spitzenwert für die toxischen Gase und den UEG Sensor, sowie den tiefsten Messwert für Sauerstoff. Das "Spitzen" und "Enter" Zeichen werden angezeigt. Drücken der Taste setzt die Werte zurück auf null, resp. 20.9.



TWA Modus

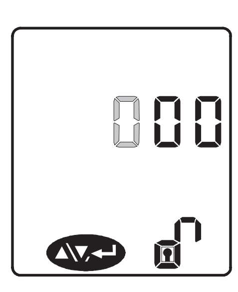
Drücken der Taste ein drittes Mal bringt den M40 in den TWA Modus. Die TWA Anzeige zeigt das "TWA" Zeichen zusammen mit dem TWA (Time Weighted Average) Wert für die zwei toxischen Sensoren. Der TWA wird jedesmal beim Ausschalten des Gerätes zurückgesetzt. Die Zeitbasis ist auf 8 Stunden gesetzt.



STEL Modus

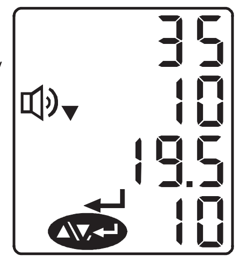
Drücken der Taste ein viertes Mal bringt den M40 vom Gasanzeige in den STEL Modus.
Die STEL Anzeige zeigt das "STEL" Zeichen zusammen mit dem STEL Wert für die zwei toxischen Sensoren. Der STEL (Short Term Exposure Limit) für die toxischen Gase wird jedesmal beim Ausschalten des Gerätes zurückgesetzt. Die Zeitbasis für STEL ist auf 15 min. eingestellt.

Konfigurations Modus

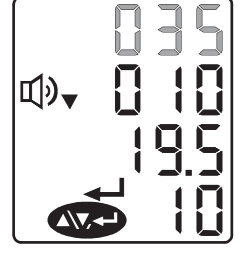


Gleichzeitiges drücken der und Taste während des 20 Sek. dauernden Countdown bringt den M40 in den Konfigurations-Modus. Der Einstell Modus ermöglicht dem dem Benutzer folgende Werte, Vor-, Haupt-, TWA, und STEL Alarme, sowie die Zeit, das Datum und den Sicherheits-Code zu ändern. Beim Anwählen des Konfigurations- Modus wird der Sicherheits Code angezeigt. Wenn kein Sicherheits-Code gesetzt ist (000), geht der M40 direkt zur Einstellung der Voralarm Werte. Ist ein Sicherheits-Code gesetzt, muss mit und Tasten der Sicherheits-Code über die blinkenden Stellen eingestellt werden. Sobald die gewünschte Nummer für die 1. Stelle eingestellt ist, die Taste drücken zur Auswahl der nächsten Stelle. Diesen Prozess fortsetzen bis alle drei Stellen richtig sind, dann drücken.

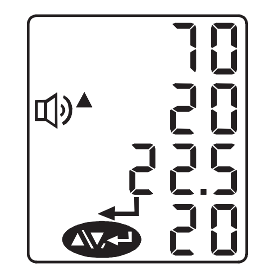
Voralarm Einstellung



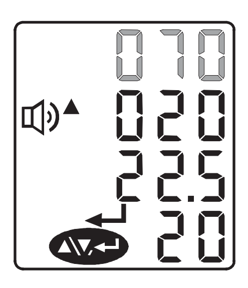
Das ist die erste Anzeige im Konfigurations-Modus. Die Anzeige zeigt das "Lautsprecher", "Vor", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" zeichen zusammen mit den vier Voralarm Werten. Ist keine Änderung nötig, drücke die Taste um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Sind Änderungen nötig, drücke die Taste. Der erste Voralarm beginnt zu blinken. Zur Einstellung des Wertes, benütze die und Taste. Sobald der gewünschte Wert erreicht ist, drücke die Taste zur Auswahl des nächsten Alarm. Diesen Prozess weiterführen bis sämtliche vier Alarmwerte eingestellt sind. Wenn alle Alarme gesetzt sind, stehen auf der Anzeige wieder die "Lautsprecher", "Vor", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen mit den vier Alarmwerten. Drücken der Taste ermöglicht ein nochmaliges einstellen der Voralarmwerte; drücken der Taste geht weiter zur Einstellung der Hauptalarmwerte. Drücken der Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt bringt den Monitor zurück zur Ausgangsanzeige ohne Speicherung. Zweimal die Taste drücken zur Rückkehrung zum normalen Gasanzeige Modus. Der Voralarm ist ein nicht gehaltener Alarm.



Hauptalarm Einstellung

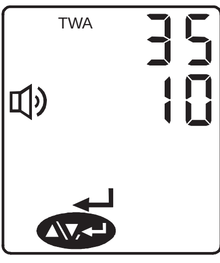


Dies ist die zweite Anzeige im Konfigurations-Modus. Die Anzeige zeigt den "Lautsprecher", "Haupt", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit den vier Hauptalarmwerten. Ist keine Änderung nötig, drücke die Taste um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Sind Änderungen nötig, drücke die Taste. Der erste Hauptalarm blinkt. Zur Einstellung des Wertes, benütze die und Tasten. Sobald der gewünschte Wert erreicht ist, drücke die Taste zur Auswahl des nächsten Alarm.



Diesen Prozess weiterführen bis sämtliche vier Alarmwerte eingestellt sind. Wenn alle Alarme gesetzt sind, zeigt die Anzeige wieder die "Lautsprecher", "Haupt", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit den vier Alarmwerten. Drücken der Taste ermögliche ein nochmaliges einstellen der Hauptalarmwerte; drücken der Taste geht weiter zur Einstellung der TWA Alarm Werte.
Drücken der Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt bringt den Monitor zurück zur Ausgangsanzeige ohne Speicherung. Zweimal die Taste drücken zur Rückkehrung zum normalen Gasanzeige Modus. Der Hauptalarm ist ein nicht gehaltener Alarm.

TWA Alarm Einstellung

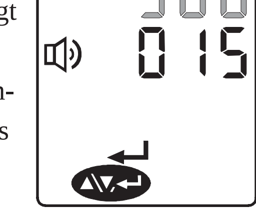


Dies ist die dritte Anzeige im Konfigurations-Modus. Die Anzeige zeigt das "TWA", "Lautsprecher", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit den TWA Alarmwerten.
Ist keine Änderung nötig, drücke die Taste um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Sind Änderungen nötig drücke die Taste. Der erste TWA Alarm blinkt. Zur Einstellung dieses Wertes, die und Taste verwenden. Sobald der gewünschte Wert erreicht ist die drücken zur Auswahl des nächsten Alarm. Diesen Prozess weiterführen bis beide TWA Alarmwerte eingestellt sind. Wenn beide Werte gesetzt sind, zeigt der Monitor wieder die "TWA", "Lautsprecher", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit den beiden TWA Alarmwerten. Drücken der Taste ermöglicht ein nochmaliges einstellen der TWA Alarmwerte; drücken der Taste geht weiter zur Einstellung der STEL Alarmwerte. Drücken der Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt bringt den Monitor zurück zur Ausgangsanzeige der TWA Alarmwerte ohne Speicherung. Zweimal die Taste drücken zur Rückkehr zum normalen Gasanzeige Modus.



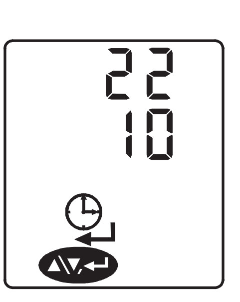
STEL Alarm Einstellung

Die vierte Anzeige im Konfigurations-Modus ist die STEL Alarm Einstellung. Die Anzeige zeigt die "STEL", ""Lautsprecher ", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit den beiden STEL Alarmwerten. Ist keine Änderung nötig, drücke die Taste um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Sind Änderungen nötig, drücke die Taste. Der erste STEL Alarmwert blinkt. Zur Einstellung dieses Wertes die und Taste verwenden. Sobald der gewünschte Wert erreicht ist die Taste drücken zur Auswahl des nächsten STEL Wertes. Diesen Prozess weiterführen bis beide STEL Werte eingestellt sind. Wenn beide Werte gesetzt sind, zeigt die Anzeige "STEL", "Lautsprecher", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit den beiden STEL Alarmwerten. Drücken der Taste ermöglicht ein nochmaliges einstellen der STEL Alarmwerte; drücken der Taste geht weiter zur Einstellung der Uhrzeit.



Drücken der Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt bringt den Monitor zurück zur Ausgangsanzeige STEL Alarmwerte ohne Speicherung. Zweimal die Taste drücken zur Rückkehr zum normalen Gasanzeige Modus.

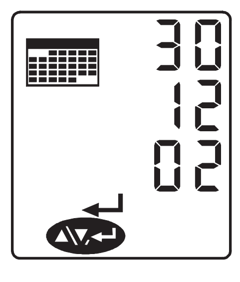
Uhrzeit Einstellung



Die nächste Anzeige ist die Einstellung der Uhrzeit. Die Anzeige zeigt die "Uhr", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit zwei Zahlenlinien. Ist keine Änderung nötig, drücke die Taste um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Sind Änderungen nötig, drücke die Taste. Der erste Wert welcher nun blinkt, ist die Stundeneinstellung der Uhr. Zur Einstellung dieses Wert, die und Taste drücken. Sobald der gewünschte Wert erreicht ist die Taste zur Auswahl der Minuten Einstellung. Weiter bis beide Werte, Std. und Min. eingestellt sind. Wenn beide Werte eingestellt sind, zeigt die Anzeige wieder die "Uhr", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit den zwei Zahlenlinien. Drücken der Taste ermöglicht

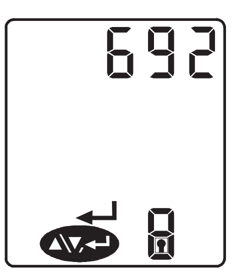
ein nochmaliges Einstellen der Std. und Min; drücken der Taste bringt den Monitor zur Kalender Einstellung. Drücken der Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt zurück zur normalen Messgasanzeige.

Kalender Einstellung



Die Kalender Einstellungsanzeige ist die nächste Anzeige nach der Uhrzeit. Die Anzeige zeigt die "Kalender", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit drei Zahlenlinien. Ist keine Änderung nötig, drücke die Taste um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Sind Änderungen, nötig, die Taste drücken. Der erste Werte welcher blinkt ist die Monatseinstellung der Uhr. Um diesen Wert zu ändern die und Taste verwenden. Sobald der gewünschte Wert erreicht ist, die Taste zur Bestätigung. Diesen Prozess weiterfahren bis Monat, Tag und Jahr eingestellt sind. Wenn alle drei Werte eingestellt sind, zeigt die Anzeige wieder die "Kalender", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit drei Zahlenlinien. Drücken der Taste ermöglicht ein nochmaliges Einstellen des Kalender; drücken der Taste bringt den Monitor weiter zur Sicherheits-Code Einstellung. Drücken der Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt zur Rückkehr zum Gasanzeigemodus.

Sicherheits-Code Einstellung

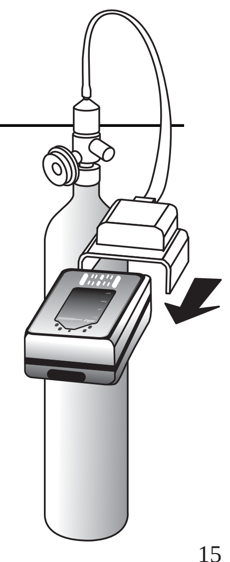


Die nächste Anzeige ist die Sicherheits-Code Einstellung. Die Anzeige zeigt die "Schloss zu", "Enter", und "Auf/Ab/Enter" Zeichen zusammen mit der obersten Zahlenlinie mit dem aktuellen Sicherheits-Code. Ist keine Änderung nötig, drücke die um zur Anzeige der UEG Einstellung zu gelangen. Sind Änderungen nötig, drücke die Taste. Der aktuelle Sicherheits-Code blinkt. Um den ersten Wert zu ändern, die und Tasten benützen. Sobald der gewünschte Wert erreicht ist, die Taste drücken zur Auswahl der nächsten Stelle. Weiter bis alle drei Stellen des Code eingestellt sind. Wenn alle drei Stellen gesetzt sind, zeigt die Anzeige die "Schloss zu", "Enter", und "Auf/AB/Enter" Zeichen zusammen mit dem Sicherheits - Code. Drücken der Taste ermöglicht ein nochmaliges Einstellen des Sicherheits-Code. Drücken der Taste bringt den Monitor zur UEG Einstellung. Drücken der Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt bringt die Anzeige zurück zur Sicherheits-Code Einstellung ohne Speicherung. Drücken der Taste ein zweites Mal um zum Gasanzeigemodus zurückzukehren.

UEG Einstellung

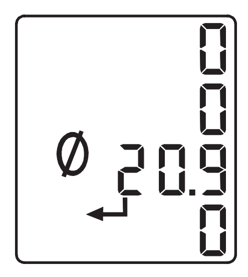
Die letzte Anzeige im Konfigurations Modus ist die UEG Einstellung. Nach dem Drücken der Taste blinkt UEG und die Konzentration. Benütze die um zwischen 25 % UEG und 50 % UEG zu wechseln. Wenn die gewünschte Konzentration gewählt ist, die Taste drücken. Drücken der Taste bringt den Monitor aus dem Einstell Modus zurück zur Messgasanzeige. Drücken einer der Pfeil Tasten führt durch den Konfigurations-Modus.

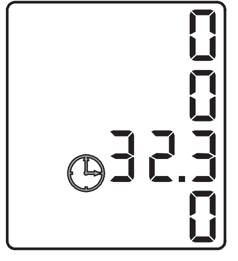
Zero / Kalibration

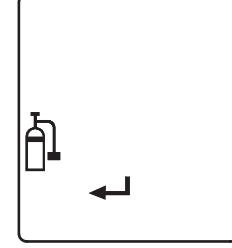


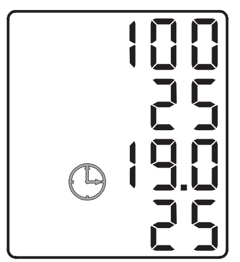
Die M40 Kalibration ist eine "Schnell Kalibration", welche alle vier Sensoren gleichzeitig mit einem Gasgemisch kalibriert. Die "Schnell Kalibration" bietet eine rasche Kalibration welche < 60 Sek. dauert.
Der M40 Monitor kann mit oder ohne Pumpe SP40 kalibriert werden. Wird der Monitor mit Pumpe SP40 kalibriert, muss der Schlauch von der Pumpe an den Druckregler angeschlossen werden, welcher die gewünschte Gasmenge anbietet. Wird die Kalibration ohne Pumpe durchgeführt, wird vorsichtig

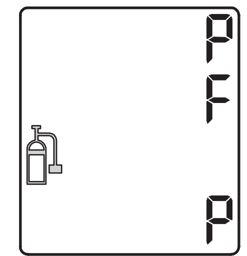
der Kalibrationsadapter über den M40 geschoben. Mit einem Stück Schlauch wird der Adapter mit dem Druckregler mit der Flasche verbunden.











Drücken der Taste einmal aus der Gasanzeige Modus bringt den M40 in den Zero/Kal Modus. Wenn dieser Modus gewählt ist, wird das "Zero" und "Enter" Zeichen zusammen mit allen vier Gaskonzentratione angezeigt. Drücken der Taste startet den Zero. Sobald beim CO, H2S, und UEG Sensor die Nullung abgeschlossen ist, beginnt der Sauerstoffsensor die Kalibration. Währenddessen erscheint das "Uhr" Zeichen und der Sauerstoff Span Wert wird angezeigt. Sobald dies beendet ist, zeigt der Monitor das "Kal" und "Enter" Zeichen. Drücken der Taste startet eine Kalibration der verbleibenden Sensoren. Wird dies ausgeführt, zeigt die Anzeige ein blinkendes "Uhr" Zeichen zusammen mit den Kalibrationswerten der Sensoren. Wird Gas gemessen, zeigt der Monitor die Gaskonzentrationen zusammen mit dem "Kal" Zeichen. Dies ist eine Schnell-Kalibration (‘Schnell-Kal’), und sollte nicht länger als 60 Sekunden dauern. Am Ende der Kalibration, wechselt die Anzeige zwischen den max. Kal-Werten und einer Pass/Fehler Anzeige für 10 Sek. Max. Kal-Werte zw. 50 und 70 Prozent sind noch zulässige Kalibrationen, jedoch sollte der Sensor nächstens gewechselt werden. Max. Kal-Werte unter 50 Prozent enden mit einer fehlgeschlagenen Kalibration. Um die Kalibration jederzeit abzubrechen die Taste drücken.

Die Kalibrationswerte beim M40 sind fest eingestellt. Die Kalibration des M40 muss mit einem Gasgemisch mit 25 ppm H2S, 100 ppm CO, 25% oder 50% UEG Methan oder Pentan und 19% Sauerstoff bei 0.5 l/min. durchgeführt werden. *Note: CSA International compulsory calibration is 50% LEL Methane.*

Datenspeicherung

Der Monitor M40 wird standardmässig mit einem Datenspeicher geliefert. Die Kapazität des Speichers reicht zur Speicherung von 50 Std. Messzeit aller vier Sensoren und der Temperatur. Sobald die 50 Std. erreicht sind beginnt der Datenspeicher die ältesten Daten zu überschreiben. Die Daten werden in 1 Minuten Intervallen gespeichert und können mit Hilfe des Softwarepakets und des Datalink auf einen PC übertragen werden.

Die Daten werden per Datalink (P/N 1810-5528) übertragen.
Zur Bestellung des Datalink Modul kontaktieren Sie bitte Ihren Industrial Scientific Vertreter. Zur Benützung des Datalink muss zuerst die Software (CD wird mit Datalink geliefert) installiert werden. Bitte stellen Sie sicher, dass eine neue Batterie im Datalink eingesetzt ist. Wenn der Datalink mit Ihrem M40 und der Schnittstelle Ihres PC verbunden ist, drücken Sie den Button "Connect" zur Verbindungsherstellung. Sobald die Verbindung besteht können Daten übertragen und gelöscht werden, vom Interface Menü aus. Zur Darstellung der Daten, wählen Sie "File Open", und zum ansehen von Graphiken, wählen Sie "Graphics" aus dem Tabellenmenü. Zum Verbindungsabbruch wählen Sie zu jeder beliebigen Zeit "Disconnect" und entfernen das Datalink Kabel vom M40.

Wartung

Bei routinemässiger Wartung des M40 Monitor bietet dieser dem Anwender über Jahre zuverlässige Dienste. Die folgenden Instruktionen zur Wartung des M40 sollten unbedingt befolgt werden.

Reinigung

Wenn nötig, das Gerät aussen mit einem weichen, sauberen Tuch abreiben. Keine Lösungsmittel oder Reinigungslösungen verwenden. Bitte sicherstellen, dass die Sensormembrane keine Risse aufweist und sauber ist. Die Sensoröffnungen mit einem sauberen Tuch reinigen oder leicht ausbürsten.

Laden der Batterie

Die Lithium-Ionen (Li-ion) Batterie sollte vor Gebrauch des M40 vollständig geladen werden. Zur Aufladung der Batterie, das Anschlusskabel des Ladegerätes in den Ladeport des M40, am unteren Gehäuseteil, anschliessen. Dieser Anschluss ist mittels einem Kunststoffteil geschützt. Zur Sicherstellung des richtigen Anschlusses ist der Pfeil am M40 mit dem Punkt des Anschlusskabel auszurichten. Die Batterie wird in 5 Stunden komplett geladen. Mit einer voll geladenen Batterie, kann der M40 typisch 18 Stunden im Diffusionsmodus oder 12 Stunden mit der Pumpe betrieben werden. Mit abnehmender Batterieladung, verkleinert sich das Batteriezeichen in der Anzeige. Bei einer Restlaufzeit von 10 Minuten beginnt der M40 ein Warnsignal auszugeben, um auf eine Aufladung aufmerksam zu machen.

Sensor wechseln

Vor dem Auswechseln der Sensoren im M40 muss sichergestellt sein, dass die Pumpe SP40 entfernt ist. Nachher den M40 umdrehen und die vier Schrauben in den Ecken des Gehäuses entfernen. Vorsichtig die beiden Gehäusehälften voneinander trennen, vorsichtig den Anschluss des Vibrationsalarm entfernen. Wenn die beiden Hälften auseinander sind, diese beiden nebeneinander legen. Jetzt sieht man auf die Rückseite der Sensorkarte. Vorsichtig die zwei Schrauben am schwarzen Halteclip der Sensorkarte entfernen. Anschliessend die zwei Schrauben in der Mitte der Sensorkarte lösen und entfernen. Nun kann man die Sensorkarte vom Gehäuseoberteil entfernen. Die vier Sensoren sind auf dieser Karte installiert. Zum Ausbau der Sensoren, diese von den einzelnen Sockeln ziehen. Jeder Sensor hat seinen eigenen Fussabdruck. Wenn ein Sensor entfernt ist, diesen mit einem neuen Sensor ersetzen. Nach einem Sensorwechsel die Sensorkarte zurück in das Gehäuseoberteil montieren. Die beiden Schrauben zur Sicherung der Karte einbauen, danach den schwarzen Halteclip wieder befestigen. Nachher die beiden Gehäuseteile zusammen stellen und mit den vier Schrauben sichern. Die beiden kürzeren Schrauben passen in den unteren Teil des Gehäuses.

SP40 Messgaspumpe

Die SP40 externe Messgaspumpe ist erhältlich zum Monitor M40. Die SP40 ist eine Parasitpumpe, welche vom M40 Batteriepack gespiesen wird. Die Pumpe wird am Monitor mittels der zwei Schrauben auf der Frontseite des M40 befestigt. Die SP40 hat einen Durchfluss von 0.25 l/min. und kann bis zu einer Länge von 15m ansaugen. Wird der Durchfluss in der Pumpe unterbrochen, gibt der M40 einen Alarm aus.

Sollte der M40 einen Durchflussalarm ausgeben, muss die Ansaugleitung auf Verstopfung untersucht werden. Bleibt der M40 im Alarm, so ist der interne Staub/Wasserfilter auszuwechseln. Um den Filter zu wechseln, den Monitor ausschalten und das Eingangsstück der Pumpe entfernen. Nachher den internen Filter auswechseln. Mit dem neuen Filter, das Eingangstück an der SP40 wieder montieren und den M40 Monitor einschalten.

M40 Spezifikationen

Grösse: 109mm x 62mm x 35mm

Gewicht: 243 g ohne Pumpe SP40
326 g mit Pumpe SP40

Anzeige: LCD Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung

Sensor Spezifikationen:

Gas	Bereich	Auflösung	T90
Kohlenmonoxid (CO)	0-999 ppm	1 ppm	48 sec
Schwefelwasserstoff (H2S)	0-500 ppm	1 ppm	30 sec
Sauerstoff (O2)	0-30 %	.1%	10 sec
Brennbare Gase (UEG)	0-100%UEG	1%	35 sec

Temperatur und Feuchte Bereich:

Einsatz Temperatur: -20ºC bis +50ºC (-4 to 122ºF), typisch toxisch/Sauerstoff

0ºC bis 40ºC (32 to 104ºF), für UEG Sensor nur für C22.2 No. 152

Einsatz Feuchte 15-95% RH, typisch
0-99%, nicht kondensierend

Lager Temperatur: 0 bis 20ºC (32º to 68ºF)

Batterie Spezifikationen:

Aufladbare Lithium-Ion Batterie
3.6 Volt, 1.8 A/h

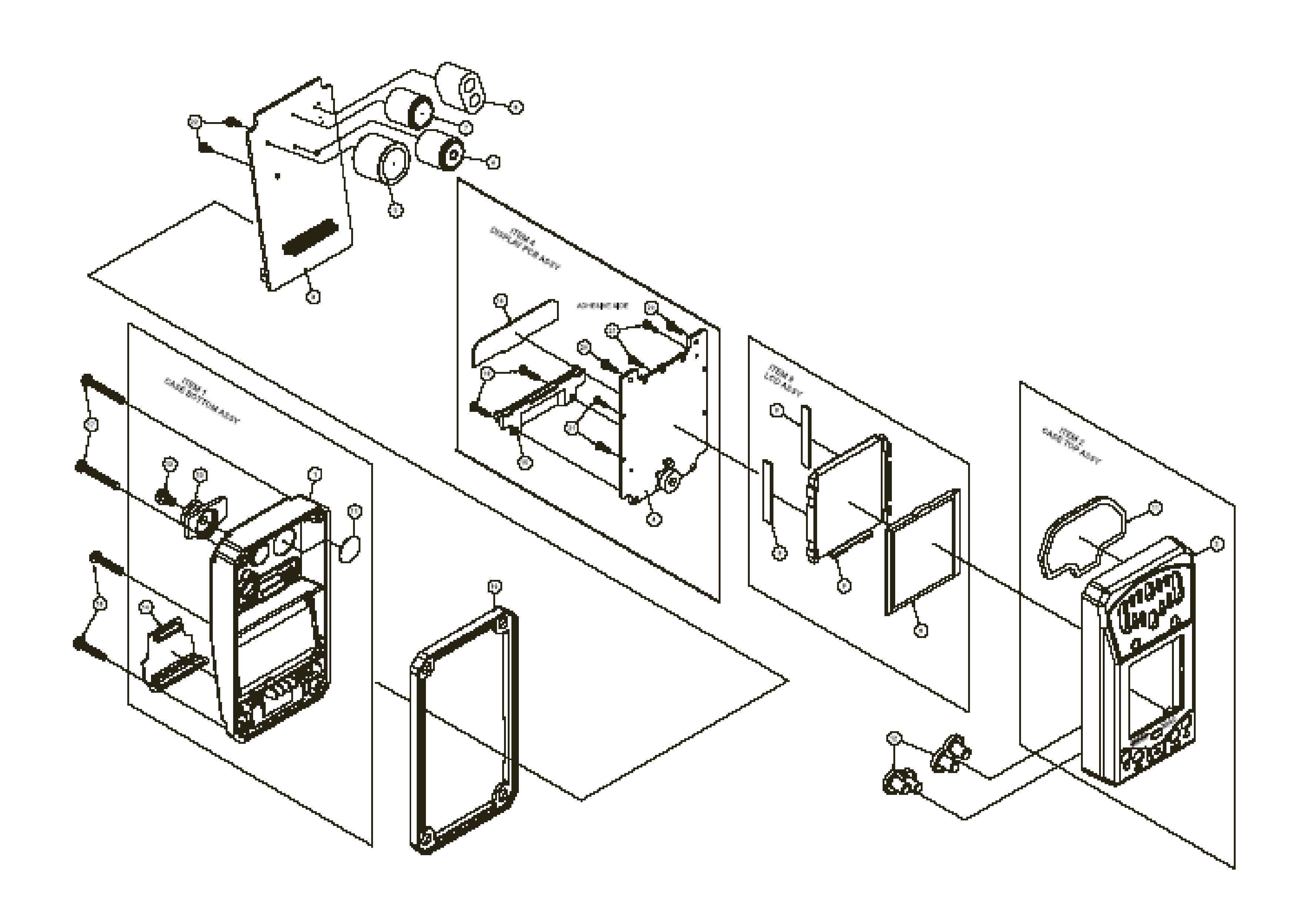
Ladegerät Spezifikationen:

Laufzeit:
18 Stunden Diffusion, 12 Stunden mit Pumpe

Laufzeit sind spezifiziert bei Raumtemperaturen und ohne Alarm

Ersatzteilliste

	Art. Nr.	Beschreibung
Zubehör		
	1810-5460	SP40 Messgaspumpe
	1810-5528	Datalink
	1810-5981	M40 Leder Tragtasche
	1810-5999	M40/SP40 kombinierte Leder Tragtasche
	1810-5494	Kompakt Ladegerät 120 VAC
	1810-5668	Kompakt Ladegerät 230 VAC
	1810-5890	Kompakt Ladegerät 230 VAC (UK)
	1810-5908	Kompakt Ladegerät 230 VAC (Aus)
	1810-5502	12 VDC Auto Ladegerät
	1810-5510	6 Einheiten Ladegerät
	1710-8895	Telefon Clip (Standard)
	1709-2941	Metal Gurt Clip
	1710-7582	Hosenträger Clip
Ersatz Sensoren		
	1709-3758	Sauerstoff Sensor
	1711-2152	Schwefelwasserstoff Sensor
	1711-2160	Kohlenmonoxid Sensor
	1705-0788	UEG Sensor
Ersatzteile		
1	1711-3580	Gehäuse Unterteil Assy
2	1711-3598	Gehäuse Oberteil Assy
3	1711-1055	Main/Sensor Karte Assy
4	1711-2830	Display Karte Assy
5	1709-3758	Sauerstoff Sensor
6	1711-2160	CO Sensor
7	1711-2152	H2S Sensor
8	1705-0788	UEG Sensor
9	1711-4331	LCD Anzeige Assy
10	1710-8499	Gehäuse Dichtung
11	1710-8903	Wasser Barriere Kit
12	1710-8523	Tastatur Elastomer
13	1710-8895	Telefon Clip
14	1710-8614	Ladestecker
17	1710-8663	4-40 x .875 Schraube
18	1710-8655	4-40 x .625 Schraube
19	1705-2628	2-28 x.31 Schraube
20	1705-2558	2-28 x.25 Schraube
21	1710-8820	1-32 x.188 Schraube
22	1705-0453	2-56 x.188 Schraube
Abgeschlossene Räume Kit		
	M40-KIT-11111	M40/SP40 - O2, UEG, CO, H2S
	M40-KIT-11101	M40/SP40 - O2, UEG, H2S
	M40-KIT-11110	M40/SP40 - O2, UEG, CO



Garantie

Industrial Scientific Corporation garantiert, dass der M40 tragbarer Monitor frei von Material- und Ausführungsfehlern ist für eine Dauer von zwei Jahren nach Lieferung.

Die o.a. Garantie gilt für Sensoren, Batterie, und externe Messgaspumpe SP40. Filter sind garantiert frei von Defekten bei Lieferung und während max. 18 Monaten nach Lieferung. Der Gebrauch von Filter ist nicht von der Garantie abgedeckt.

Haftungsbeschränkung

Industrial Scientific und Leopold Siegrist GmbH übernimmt keine weitere Gewährleistung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, insbesondere, jedoch nicht aussschliesslich hinsichtlich der handelsüblichen Qualität oder Eignung für einen bestimmten Zweck.

Sollte das Produkt nicht den vorstehenden Zusicherungen entsprechen, besteht der einzige Rechtsbehelf des Käufers und die einzige Verpflichtung von ISC, SI nach Wahl von ISC, SI in Austausch oder Reparatur dieser fehlerhaften Produkte oder in der Rückzahlung des ursprünglichen Kaufpreises für das fehlerhafte Produkt.

ISC, SI ist in keinem Fall haftbar für andere besondere zufällige oder Folgeschäden, einschliesslich Gewinnentgang oder Nutzungsausfall, die aus Verkauf, Herstellung oder Verwendung von Produkten entstehen, die gemäss der vorliegenden Gewährleistung verkauft werden, unabhängig davon, ob eine derartige Forderung aus Vertrag oder unerlaubter Handlung geltend gemacht wird, einschliesslich der strengen Haftung aus unerlaubter Handlung.

Eine ausdrückliche Bedingung der von ISC, SI gewährten Garantie besteht darin, dass alle Produkte vom Käufer bei Erhalt sorgfältig auf Schäden überprüft werden, für den speziellen Zweck des Käufers richtig kalibriert und unter genauer Beachtung der in der Produktliteratur von ISC, SI aufgeführten Anweisungen eingesetzt, repariert und gewartet wird. Der Gewährleistungsanspruch entfällt bei Reparatur oder Wartung durch hierzu nicht qualifiziertes Personal, ebenso wie bei Verwendung von nicht zugelassenen Verbrauchsgütern oder Ersatzteile. Wie bei jedem andern technisch ausgereiften Produkt ist es absolut erforderlich und Bestandteil der Garentiebedingung von ISC, SI dass das gesamte Personal, das die Produkte benutzt, genau mit Verwendung, Möglichkeiten und Grenzen, der Produkte vertraut ist, so wie sie in der entsprechnenden Produkteliteratur aufgeführt sind.

Der Käufer bestätigt, dass er alleine den geplanten Zweck und die Eignung der gekauften Produkte festgelegt hat. Es wird ausdrücklich durch die Parteien vereinbart, dass ISC, SI alle technischen oder anderen Ratschläge zur Anwendung der Produkte oder Dienstleistung kostenlos und auf Risiko des Käufers erteilt; daher übernimmt ISC, SI keiner Verpflichtungen oder Haftung für erteilte Ratschläge oder die damit erzielten Ergebnisse.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC CORPORATION

1001 Oakdale Road
Oakdale, PA 15071-1500
USA

Phone: 412-788-4353
1-800-DETECTS (338-3287)
Fax: 412-788-8353
www.indsci.com

EC *Declaration of Conformity*

Manufacturer:	**Industrial Scientific Corporation**
Manufacturer's Address:	**1001 Oakdale Road Oakdale, Pennsylvania 15071 United States of America**
Local Representative's Name:	**Industrial Scientific Corporation**
Local Representative's Address:	**Smederijstraat 2 4814 DB Breda The Netherlands**
Type of Equipment:	**Multi-Gas Monitor with optional Sample Pump**
Model:	**M40 Multi-Gas Monitor (P/N 1810-5437) SP40 Sample Pump (P/N 1810-5460)**

DESCRIPTION: The M40 Multi-Gas Monitor is a hand held portable device capable of monitoring and recording data for combustible, oxygen and two toxic gases or vapors simultaneously. It is equipped with audio and visual alarms. Recorded data can be downloaded for analysis and storage. The SP40 Sample Pump is powered from the M40 and can be used to sample gases from remote locations.

DECLARATION: Industrial Scientific Corporation declares that the M40 Multi-Gas Monitor and SP40 Sample Pump conforms to all of the relevant provisions of the EC Council ATEX Directive 94/9/EC dated 23 March 1994.

Quality Assurance Notification:	**SIRA 00 ATEX M080**
Issued by Notified Body:	**SIRA Certification Services (0518)**
EC-Type-Examination Certificate:	**03 ATEX 0324154X**
Issued by Notified Body:	**UL International DEMKO A/S (0539) LYSKAER 8, P.O. Box 514 DK – 2730, HERLEV, DENMARK**
Standards:	**EN 50014:1997+A1:1999,+A2:1999, EN 50020:1994 EN 50018:1998, EN 60529:1991**

Declarations to other relevant EC Community Directives: EMC: 89/336/EEC, 92/31/EEC & 93/68/EEC

Standard:	**EN 50270:1999**
External protection required:	**Refer to Instruction Manual**

I, the undersigned, as authorized representative of Industrial Scientific Corp., declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s) and Standard(s).

Place: Oakdale, PA **Signature:**

Date: February 19, 2004

David D. Wagner
Product Manager

ISO9001 CERTIFIED

OUR MISSION
Design-Manufacture-Sell: Highest quality products for the preservation of life and property
Provide: Best customer service available